

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-091371

(43)Date of publication of application : 04.04.1997

(51)Int.Cl.

G06K 9/03  
G06T 11/60

(21)Application number : 07-243166

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>

(22)Date of filing : 21.09.1995

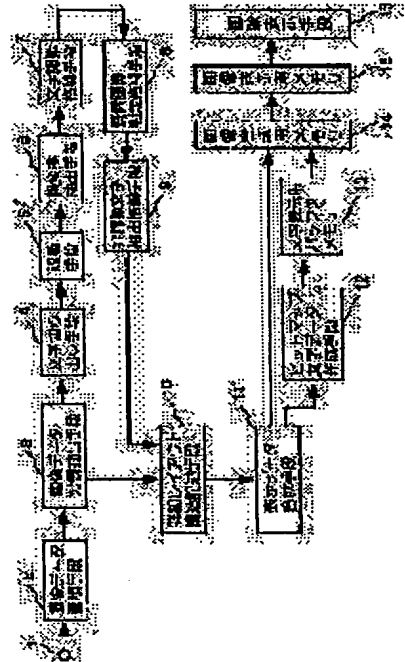
(72)Inventor : YUHITO MITSUHIRO  
INADA YOSHIKI  
HORIGOME KAZUYUKI

## (54) CHARACTER DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the character display device which can display characters together with images of illustrations, etc., without correcting characters which were not recognized or erroneously recognized by a character recognizing means.

**SOLUTION:** The character display device is equipped with an element image deciding and storing means 8 which discriminates between a non-character image that does not consist of characters at all and a character element image that consists of characters entirely according to the recognition result of a recognizing means 5 and stores image data of the element image as a non-character image part when the image is the non-character element image, an unrecognized character extracting and storing means 9 which extracts image data of a character that the character recognizing means can not recognize and the position of the data in the image and stores them as an unrecognized character file, and a display data composing means 11 which puts bit map data for display generated by a bit map data generating means 12 and the image data stored in the non-character image part file together to generate data for display.



(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9-91371

(43) 公開日 平成9年(1997)4月4日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 K	9/03	9061-5 H	G 0 6 K	9/03
G 0 6 T	11/60		G 0 6 F	15/62
				3 2 5 D

審査請求 朱請求 請求項の数 1

OL

(全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平-243166	(71) 出願人	000004226 日本電信電話株式会社
(22) 出願日	平成7年(1995)9月21日	(72) 発明者	由比 勝 光 東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 東京電話株式会社内
		(72) 発明者	稲田 夢明 東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 電信電話株式会社内
		(72) 発明者	堀米 和幸 東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 電信電話株式会社内
		(74) 代理人	井理士 秋田 収啓

(71) 出願人  
000004226  
日本電信電話株式会社  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号  
東京電話株式会社内

(72) 発明者  
由比 勝 光  
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号  
東京電話株式会社内

(72) 発明者  
稲田 夢明  
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号  
電信電話株式会社内

(72) 発明者  
堀米 和幸  
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号  
電信電話株式会社内

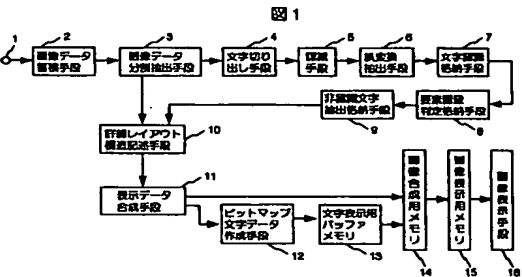
(74) 代理人  
井理士 秋田 収啓

(54) 【発明の名称】 文字表示装置

(57) 【要約】

【課題】 文字認識手段が認識できない文字および誤認識した文字を修正することなく、図版等の画像と共に表示できる文字表示装置を提供すること。

【解決手段】 文字表示装置であって、認識手段の認識結果から各要緊画像が全て文字以外から構成される非文字要緊画像か、全て文字から構成される文字要緊画像かを判定し、非文字要緊画像であった場合には該当する要緊画像のイメージ画像データと非文字要緊画像前フイルムとして格納する要緊画像判定格納手段と、前記文字認識手段が認識できない文字のイメージ画像データとこのデータの画像上の位置とを抽出し、非認識文字フイルムとして格納する非認識文字抽出格納手段と、前記ビットマップデータ作成手段が作成した表示用のビットマップデータと非認識文字フイルムおよび非文字要緊画像前フイルムに格納されるイメージ画像データとを合成し、表示用のデータを生成する表示データ合成手段とを具備する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 イメージスキマで読みとったイメージ画像データあるいは外部記憶装置に格納されているイメージ画像データを要緊画像に分割し、該分割された各要緊画像の全体画像中の位置を抽出する画像データ分割抽出手段と、前記要緊画像から1文字ごとのイメージ画像データを切り出す文字切り出し手段と、切り出した文字のイメージ画像データを認識し文字コードに変換する認識手段と、該変換結果を予め用意した辞書と比較して誤変換箇所を抽出する誤変換抽出手段と、前記文字コードと前記誤変換箇所の情報とを文字認識結果として格納する文字認識格納手段と、オペレータの表示指示で前記文字認識結果を読み出し、表示用の文字のビットマップデータを作成するとビットマップ文字データ作成手段と、前記ビットマップデータを表示用の画像に変換し、表示手段に表示させる画像表示手段とを備えた文字表示装置であって、前記認識手段の認識結果から各要緊画像が全て文字以外のイメージ画像データから構成されている非文字要緊画像か、全て文字のイメージ画像データから構成されている文字要緊画像かを判定し、非文字要緊画像であった場合には該当する要緊画像のイメージ画像データを非文字要緊画像として格納する要緊画像判定格納手段と、文字要緊画像内での前記文字認識手段が認識できない文字のイメージ画像データと該イメージ画像データの画像上の位置とを抽出し、非認識文字フイルムとして格納する非認識文字抽出格納手段と、前記ビットマップデータ作成手段が作成した表示用のビットマップデータと非認識文字フイルムおよび非文字要緊画像前フイルムに格納されるイメージ画像データとを合成し、表示用のビットマップデータを作成する表示データ合成手段とを具備することを特徴とする文字表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、文字表示装置に関する、特に、文字認識できない文字を含む認識結果を表示するための技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の文字表示装置は、まず、イメージスキマで読み取った原稿等のイメージ画像データあるいは外部記憶装置等に予め格納されたイメージ画像データから文字部分の段落および図版等の画像部分のレイアウト構造を解析し、段落（文字列）および図版ごとのイメージ画像データ（要緊画像）の位置を抽出する。

【0003】 次に、前記要緊画像ごとに分割を行い、1文字ごとのイメージ画像データ（文字画像）を切り出し、この文字画像と予め用意してある文字データの画像情報とを比較することにより、文字画像に対応する文字データ（文字コード）および使用文字フォント等を決定する、いわゆる、文字認識を行い、認識した文字コード

および使用文字フォント等のデータを格納していた。

【0004】 このとき、要緊画像を分割した全ての文字画像が文字認識できない要緊画像については、その要緊画像は図版等の非文字要緊画像であると認識していた。

【0005】 一方、要緊画像中の一部の文字画像が認識できない部分については、認識できない文字画像（認識不可能文字）の位置を抽出すると共に、認識できた文字については、予め用意した日本語辞書等を用いて単語および文法の検査を行い、該認識文字の特定をしていた。

【0006】 さらに、認識不可能文字および誤認識文字を表示し、オペレータがイメージ画像データあるいは所構をもとに認識不可能文字および誤認識文字の入力を行うことにより、認識不可能および誤認識文字の修正を行い、この修正した結果を外部記憶装置等に保存し、必要に応じて外部記憶装置から読み出し、表示させていた。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者は、前記従来の技術を検討した結果、以下の問題点を見いだした。

【0008】 従来の文字表示装置では、イメージ画像データから要緊画像ごとに1文字ずつ切り出し、この切り出した文字画像を文字データ（文字コード）に変換し、この文字データのみを外部記憶装置に格納し、オペレータの表示指示で外部記憶装置から格納した文字データを読み出し、表示装置に表示するという構成になっていたため、認識できない文字および誤認識された文字はオペレータが修正した後に、文字認識結果として保存（格納）しなければならぬという問題があった。

【0009】 本発明の目的は、文字認識手段が認識できない文字および誤認識した文字をオペレータが修正することなく、図版等の非文字要緊画像と共に表示することが可能な文字表示装置を提供することにある。

【0010】 本発明の前記ならびにその他の目的と新規な特徴は、本明細書の記述及び添付図面によって明らかになるであろう。

【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明において開示される発明のうち、代表的なものの特徴を簡単に説明すれば、下記のとおりである。

【0012】 (1) イメージスキマで読みとったイメージ画像データを要緊画像に分割し、該分割された各要緊画像の全体画像中の位置を抽出する画像データ分割抽出手段と、前記要緊画像から1文字ごとのイメージ画像データを切り出す文字切り出し手段と、切り出した文字のイメージ画像データを認識し文字コードに変換する認識手段と、該変換結果を予め用意した辞書と比較して誤変換箇所を抽出する誤変換抽出手段と、前記文字コードと誤変換箇所の情報とを文字認識結果として格納する文字認識格納手段と、オペレータの表示指示で前記

文字認識結果を読み出し、表示用の文字のビットマップデータを作成するビットマップデータ作成手段と、前記ビットマップデータを表示用の番号に交換し、表示手段に指示させる画像表示手段とを備えた文字表示装置であって、前記認識手段の認識結果から各要素画像が全て文字以外のイメージ画像データから構成されている非文字要素画像か、全て文字のイメージ画像データから構成されている文字要素画像かを判定し、非文字要素画像であった場合には該当する要素画像のイメージ画像データを非文字画像部フイルムとして格納する要素画像判定格納手段と、文字要素画像内で前記文字認識手段が認識できない文字のイメージ画像データと該イメージ画像データの画像上の位置とを抽出し、非認識文字フイルムとして格納する非認識文字抽出格納手段と、前記ビットマップデータ作成手段が作成した表示用のビットマップデータと非認識文字フイルムおよび非文字画像部フイルムに格納されるイメージ画像データとを合成し、表示用のビットマップデータを作成する表示データ合成手段とを具備する。

【0019】次に、表示データ合成手段が前記表示用のビットマップデータと非認識文字フイルムおよび非文字画像部フイルムに格納されるイメージ画像データとを合成し、表示用の合成ビットマップデータを作成して画像表示手段に送る。

【0020】画像表示手段は、合成ビットマップデータを表示用の番号に交換し、表示手段に指示させる。

【0021】このように、認識手段が文字として正確に認識できた文字については文字コードを格納し、一方、文字として認識できない、あるいは、誤認識してしまった文字についてはその文字のイメージ画像データを非認識文字フイルムとして格納しておき、オペレータから表示の指示があったときには、格納した文字コードから生成したビットマップデータと、非認識文字フイルムから読み出したイメージ画像データとを位置情報に基づいて合成することにより、文字として認識できない文字および誤認識してしまった文字をオペレータが修正することなく格納しておき、表示指示により表示させることができる。

【0022】【発明の実施形態】以下、本発明について、発明の実施形態（実施例）とともに図面を参照して詳細に説明する。

【0023】なお、発明の実施形態を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

【0024】図1は本発明の一実施形態の文字表示装置の構成構成を示すブロック図であり、1はイメージ画像データ入力端子、2は画像データ管理手段、3は画像データ分割抽出手段、4は文字切り出し手段、5は認識手段、6は認識抽出手段、7は文字認識格納手段、8は要素画像判定格納手段、9は非認識文字抽出格納手段、10は詳細レイアウト構造記述手段、11は表示データ合成手段、12はビットマップ文字データ作成手段、13は文字表示用バンプメモリ、14は画像合成用メモリ、15は画像表示用メモリ、16は画像表示手段である。

【0025】図1において、イメージ画像データ入力端子1はイメージ画像データを本装置形態の文字表示装置に読み込むための読み込み端子であり、図示しないイメージキャプチャあるいはイメージ画像データが格納された図示しない外部記憶装置に接続される。

【0026】画像データ管理手段2は、イメージ画像データ入力端子1から読み込んだイメージ画像データを格納しておくためのメモリであり、本装置形態において、主メモリ上に確保される。

【0027】画像データ分割抽出手段3は、画像データ管理手段2に蓄積されたイメージ画像データが読み取り対象となる全体画像中で、画像を構成する単位ブロックである複数の要素画像の位置を抽出し、各要素画像が

要素を示ものであるかを示す識別子と、前記要素画像の位置とを1つのフイルムに格納する。

【0028】文字切り出し手段4は、前記画像データ分割抽出手段3により段階ごとに抽出（分割）された要素画像を、公知の技術を用いて、1文字単位のイメージ画像（文字画像）として切り出す。

【0029】認識手段5は、文字切り出し手段4で切り出された文字画像を1文字ずつ順番に読み込み、たとえば、バターンマッチングにより、1文字ずつに分割された文字画像と、予め定められたテンプレートとを比較・照合することにより文字画像に該当する文字を特定し文字コードに変換する、いわゆる、文字認識を行う。

【0030】認識抽出手段6は、公知の技術を用いており、認識手段5で得られた文字を予め用意してある知識辞書等の辞書を基に認識結果の検証を行うことにより、誤認識箇所の特定を行う。

【0031】文字認識格納手段7は、認識手段5で認識された文字の文字コードを図示しないメモリに格納する。

【0032】要素画像判定格納手段8は、公知の技術を用いており、各要素画像内で文字として認識された部分があるか否かを調べ、たとえば、要素画像内に文字として認識された部分が含まれていない場合は、その要素画像は文字を含まない非文字要素画像、すなわち、図版と判断し、この要素画像の位置を抽出してその位置とイメージ画像データとを画像フイルム（非認識文字フイルム）として格納する。

【0033】非認識文字抽出格納手段9は、要素画像判定格納手段8で文字を含む要素画像であると判断された文字の要素画像の内、認識手段5で認識された文字と、認識できなかった文字の文字画像と、それぞれのレイアウト上での位置情報とをフイルムに記述し、たとえば、図示しない外部記憶装置に格納し、保存する。

【0034】詳細レイアウト構造記述手段10は、画像データ分割抽出手段3が抽出した要素画像の入力画像上での位置と、非認識文字抽出格納手段9の出力とから、画像データ全体の詳細なレイアウト構造を詳細レイアウト構造フイルムという名前のテキストフイルムとして、図示しない外部記憶装置に保存する。

【0035】表示データ合成手段11は、オペレータの指示で詳細レイアウト構造フイルムに記述されている要素画像に位置、各要素画像が図版（非文字要素画像）であるか文字（文字要素画像）であるかの種類、および、文字要素画像内の認識できた文字の文字コードと認識できなかった文字の位置とから、それぞれのデータが格納されているフイルムのデータを読み出し、文字コードはビットマップ文字データ作成手段12に、イメージ画像データは画像合成用メモリ14にそれぞれ転送する。

【0036】ビットマップ文字データ作成手段12は、表示データ合成手段11から転送された文字コードに基

づき、文字コードに該当する文字の表示用データを作成する。

【0037】文字表示用バンプメモリ13は、ビットマップ文字データ作成手段12が作成した表示用ビットマップデータを記憶するためのメモリである。

【0038】画像合成用メモリ14は、表示データ合成手段11が読み出したイメージ画像データと文字表示用バンプメモリ13に記憶された文字のビットマップデータとを合成し、一時的に記憶しておくメモリである。

【0039】画像表示用メモリ15は、図示しない表示装置に指示させるためのビットマップデータを格納するためのメモリである。

【0040】画像表示手段16は、画像表示用メモリ15に格納されたビットマップデータを順次読み出し、図示しない表示装置に画像を表示させるためのプロセッサに接続する。

【0041】図2は本装置形態の文字表示装置の動作を説明するための入力画像を示す図であり、文字と図版を含む。

【0042】図3は図2に示す入力画像を本装置形態の文字表示装置により、文字列および図版となる要素画像に分析した結果を示しており、301～308は順番に要素画像1～8を示す。

【0043】図3において、たとえば、要素画像8（308）は背景画像を示しており、画像データ分割抽出手段3は図3に示すように分析した画像を背景画像をフイルムとする背景画像フイルムとして、図示しない外部記憶装置に格納し、保存する。

【0044】図4は図3に示すように分析した結果を格納するフイルムの記述例であり、上から順番に要素画像ごとの情報格納格納されており、たとえば、401で示す要素画像1の行の場合を例にとり記述内容を説明すると、向かって左側から順番に、対象となる要素画像の名前である「要素画像1」、次の対象となる要素画像が背景を示すものであるか、あるいは、背景以外のものを示すのかが記述される識別子であり、本装置形態においては、「0」が背景画像を示し、「1」が背景画像以外であることを示す。

【0045】次のx1、y1は対象となる要素画像301が画像上での位置に位置する点を示す座標値であり、図5に示すように、画像の上側からの距離をx1、左側からの距離をy1に記述する。

【0046】「Yn」は改行を示し、402で示す要素画像8の行の「Yn」はフイルムの終了を示し、各情報行は「( )」で区別される。

【0047】図6は文字切り出し手段4の動作を説明するための図であり、601は切り出し文字画像1、602は切り出し文字画像2、603は切り出し文字画像3、604は切り出し文字画像4を示す。

【0048】図6において、切り出し文字画像1～4

【001～604】は表題である要画面像301を文字切り出し手段4で1文字ごとの文字画像に分割した文字画像であり、要画面像301は「教」、「示」、「望」、この4文字分の文字画像に分割されたことを示す。

【0049】図7は切り出し手段4が図6を分割したときの動作を説明するための図であり、701、702はそれぞれ切り出し文字画像5、切り出し文字画像6を示す。

【0050】図7において、切り出し文字画像5、6（701、702）は、図版であるイメージテキストと情報処理装置とがプログラムで接続されている図を、切り出し手段4が文字として扱い、分割したものである。

【0051】図8は要画面像判定格納手段8が文字画像の図版結果を判定した結果を示す図であり、図でハンチングしたところが文字として図版できなくなった文字を示す。

【0052】図9は非図版文字抽出格納手段9の動作を説明するための図であり、901～903は要画面像3（303）内で文字として図版できなかった部分を示す。

【0053】図10は図9に示す図版結果をフレイムに保存した結合を示す図であり、1行目に使用している文字の大きさを、2行目に使用している文字フォントの種類、3行目に行間隔、4行目以降に図版結果である本文を記述する。

【0054】図11は詳細レイアウト構造記述手段10が図10の図版結果を格納するフレイムの記述例であり、1101は要画面像1（301）の記述例、1102は本文を示す要画面像8（308）の記述例を示す。

【0055】次に、図1に基づき本発明の実施形態の画像図版システムの動作について説明すると、まず、イメージ画像入力端子1に接続される図示しないイメージテキストから、図2に示す図版入り文章のイメージ画像データが入力されると、このイメージ画像データは画像データ管理手段2に格納される。

【0056】次に、画像データ分割抽出手段3が画像データ管理手段2に格納されたイメージ画像データを、図3の点線で囲み示すように要画面像1～8（301～308）に分割し、この分割結果を図4に示すように、対応する要画面像1～8（301～308）に記憶する図別子と画面位置とをフレイムに書き込みテキストファイルとして保存する。

【0057】次に、文字切り出し手段4が図5に示すように各要画面像1～8（301～308）をそれぞれ1文字単位に分割する。

【0058】たとえば、「教」、「示」、「望」、この4文字かなる要画面像1（301）を分割した図には、図6に示すように、切り出し文字画像1～4（601～604）に分割される。

【0059】一方、非文字要画面像である要画面像5、（305）は、図7に示すようにテキストを表示する部分の切り出し文字画像5（701）と、パソコンを示す絵の部分の切り出し文字画像6（702）とに分割される。

【0060】図版手段5は、要画面像1～8（301～308）の分割された切り出し文字画像をそれぞれに文字図版し、要画面像判定格納手段8が各要画面像ごとに文字として図版された切り出し文字画像があるかを判定する。

【0061】図2に示すサンプリング画像の場合では、要画面像5（305）が構成要素である切り出し文字画像5、6（701、702）が共に文字と図版できないので、非文字画像部と判定され、他の要画面像1～4、6、7（301～304、306、307）が文字画像部として判定され、図8に示すようになる。

【0062】要画面像判定格納手段8は、非文字画像と判定した要画面像については、画像フレイムとして、たとえば、フレイム名を非文字画像部フレイム1として保存する。

【0063】一方、文字画像部であると判定された要画面像は、非図版文字抽出格納手段9が文字図版できた切り出し文字画像の図版文字と、図版できないあるいは図版された切り出し文字画像と、それら文字のレイアウト位置の情報をフレイムに保存する。

【0064】たとえば、図9に示す要画面像3（303）の場合には、図10に示すように、文字サイズおよび文字フォントの種類、行間隔、本文を「文字画像部内レイアウト構造フレイム3」として、たとえば、図示しない外部記憶装置に保存する。

【0065】このとき、要画面像3（303）内の一部の切り出し文字画像が文字図版できない場合、あるいは、図版された場合には、その部分の文字画像が文字コードの代わりに保存され、1001に示すように、本文として図版できなくなった部分の文字画像をフレイム1～3が入り、図版結果を表示する時には記述されている文字画像フレイムの文字画像がそのまま記述される。

【0066】また、他の要画面像についても同様、要画面像ごとに「文字画像部内レイアウト構造フレイムn」（ただし、nは1以上の自然数）に保存する。

【0067】次に、詳細レイアウト構造記述手段10が全体イメージ画像データの全体の詳細なレイアウト構造とからイメージ画像データの全体の詳細なレイアウト構造を図11に示すように記述し、この記述内容を図示しない外部記憶装置にフレイム名が詳細レイアウト構造フレイムとなるテキストファイルとして保存する。

【0068】この後、オペレータにより文字図版結果の表示が指示されると、表示データ生成手段11は、まず、詳細レイアウト構造フレイムを読み込み、次に、詳細レイアウト構造フレイムの要画面像識別子を調べ、要

画面像識別子が「01」である背景画像となる要画面像8（308）の「背景画像フレイム」で示されるフレイムを図示しない外部記憶装置から読み込み、画像合成用メモリ2に書き込む。

【0069】次に、表示データ生成手段11は詳細レイアウト構造フレイムに記述される要画面像1の文字画像部内レイアウト構造フレイム1を読み込み、その内容をビットマップ文字データ作成手段12に転送する。

【0070】ビットマップ文字データ作成手段12は、表示データ生成手段11から転送された文字画像部内レイアウト構造フレイム1に基づき、要画面像1（301）のビットマップデータ（表示用ビットマップデータ）を作成し、次に、表示開始位置であるx1、y1を求め、画像合成用メモリ14上でx1、y1に相当する位置から背景画像のデータに上書きして、要画面像1（301）のビットマップデータを書き込む。

【0071】以後、要画面像2～4、6、7（302～304、306、307）についても、要画面像1（301）と同様に処理する。

【0072】一方、要画面像5（305）は非文字画像であるため、表示データ生成手段11は要画面像5（305）の「非文字画像部フレイム1」で示される要画面像5（305）の部分のイメージ画像データ（ビットマップデータ）が格納されるフレイムを読み込み、次に、表示開始位置であるx5、y5を求め、画像合成用メモリ14上でx5、y5に相当する位置から背景画像のデータに上書きして、要画面像5（305）のイメージ画像データを書き込む。

【0073】ここで、文字画像部内のビットマップデータの作成処理方法を要画面像3（303）を処理する場合について詳細に説明すると、まず、ビットマップ文字データ作成手段12は表示データ生成手段11から転送される要画面像3（303）の記述から、図10に示す記述内容の文字画像部内レイアウト構造フレイム3を読み込む。

【0074】次に、文字画像部内レイアウト構造フレイム3の文字サイズ、文字フォント（使用文字フォント）および行間隔に基づき、表示用ビットマップデータの文字サイズ、文字フォントおよび行間隔を設定する。

【0075】このとき、文字表示用バッファメモリ13は、あらかじめ透明色のビットマップデータを書き込み初期化しておく。

【0076】そして、文字画像部内レイアウト構造フレイム3の本文に記述されるデータを1文字ずつ読み込み、読み込んだデータが文字の場合には、設定した文字フォントと文字サイズのビットマップデータを文字表示用バッファメモリ13に書き込む。

【0077】一方、引用符「」で囲まれた文字画像フレイム1～3（901～903）が記述されている部分は、対応する文字画像を読み込み、読み込んだ文字画像

を表示用のビットマップデータとして、1つ前に表示した文字のビットマップデータもしくは文字画像のビットマップデータに続けて文字表示用バッファメモリ13に書き込む。

【0078】改行マークがなかった場合は、その次の文字もしくは文字画像フレイムのデータの書き込みを開始する位置を、文字表示用バッファメモリ13上で改行分に相当するデータ量だけ後方の位置からとす。

【0079】そして、本文の終了を示す「E」が表れるまで前述する処理を繰り返すことにより、要画面像3（303）のビットマップデータの作成が終了する。

【0080】以上説明したように、本実施形態によれば、図版手段5が文字として正確に図版できた文字画像については文字コードを格納し、一方、文字として図版できなかったあるいは図版してしまった文字画像については図版部分を格納すると同じように、文字画像を格納し、表示時には、格納した文字コードから生成した文字フォントと、図版と同じように習得したイメージ画像データ（文字画像）とを位置情報を示した合成することにより、文字として図版できなくなった文字および図版してしまった文字を修正することなく格納し、表示させることができる。

【0081】以上、本発明者によってなされた発明を、前記発明の実施形態に基づき具体的に説明したが、本発明は、前記発明の実施形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々変更可能であることは勿論である。

【0082】  
【発明の効果】本発明において開示される発明のうち代表めなものによって得られる効果を例に出して説明すれば、下記の通りである。

【0083】文字図版手段が図版できない文字および図版した文字をオペレータが修正することなく、図版等の画像と共に表示させることができる。

【図面の簡単な説明】  
【図1】本発明の一実施形態の文字表示装置の概略構成を示すブロック図である。

【図2】本実施形態の文字表示装置の動作を説明するための入力画像を示す図である。

【図3】図2に示す入力画像を本実施形態の文字表示装置で要画面像に分割した結果を示す図である。

【図4】図3に示すように分割した結果を格納するフレイムの記述例を示す図である。

【図5】要画面像1の表示位置の座標値の決め方を示す図である。

【図6】文字切り出し手段の動作を説明するための図である。

【図7】文字切り出し手段が図版を分割したときの動作を説明するための図である。

【図8】要画面像判定格納手段が図版結果を判定した結



【圖7】



圖 7



9



010

天  
8



**正** 文字認識不能部分

四二一



文字ヤイスト: 10.44センチm  
 文字ツヤスト: 同前例体也  
 行間隔: 0.25cm  
 本文: 文字 文字間値77ヤイキ<sup>1</sup> 読點是ツヤストとイダ  
 3<sup>2</sup> 文字間値77ヤイキ<sup>2</sup> の合va成底所 文字間値77ヤイ  
 3<sup>3</sup> ヤイキ